

# WEEKLY REPORT

张建伟

December 9, 2018

## 1 上周工作

### 1.1 三期 CT 肝肿瘤分割

- 训练了动脉期和静脉期分割的独立模型, 考虑使用 CNN 融合多期的结果. 目前尝试了一个带有下采样和上采样的融合网络, 效果较差, 无法收敛. 目前正在简化结构以试图提升分割效果.
- 看了几篇关于 video object segmentation 的文献, 其主要思路都在于计算序列之间的光流信息. 计算图像之间的光流也是一个有挑战性的任务, 传统的使用变分法迭代求解光流, 目前有采用神经网络预测光流的 FlowNet 及其 2.0 版本.
- 本周想到一种可以用于半监督学习的方法, 即由医生指定某一个横断面肿瘤区域近似的圆心和半径 (即给定一个圆形的初始分割), 然后以此训练出一个网络, 再结合 video object segmentation 的思路 (该类方法一般都给出视频第一帧的分割图), 用一张图的分割结果和光流学习出其他 slice 的分割结果.
- 此外, 我认为数据集的不平衡性也是造成效果较差的原因之一. 目前测试集包含 23 个 cases, 如果有一个 case 的肿瘤性态 (外观, 密度, 组成等) 与整个数据集中绝大多数的都不同, 那么该肿瘤可能效果极差, 造成平均 Dice 大幅下降.

## 2 下周工作

- 考虑是否能对目前数据中的肿瘤做一个分类, 在训练集和测试集中均匀分配各类肿瘤, 并且能够为不同类的肿瘤加权

- 尝试在肝脏数据上训练一个光流网络
- 设计上述的半监督学习的网络

### **3 论文阅读**

#### **3.1 Learning Optical Flow with Convolutional Networks**

#### **3.2 FlowNet 2.0: Evolution of Optical Flow Estimation with Deep Networks**

#### **3.3 Fully-Coupled Two-Stream Spatiotemporal Networks for Extremely Low Resolution Action Recognition**

以上三篇的阅读笔记写入了 Blog(<https://www.jarvis73.cn/2018/12/03/FlowNet/>)